

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

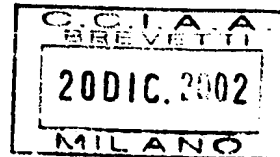
N. **MI2002 A 002716**



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li **19 NOV. 2003**

IL DIRIGENTE
Paola Giuliano
Dr.ssa Paola Giuliano



Inc.Nr. 01-04009

Descrizione dell'invenzione industriale avente per titolo:

"Innesto rapido con possibilità di aggancio, rispettivamente di sgancio, in presenza di un fluido idraulico in pressione"

a nome della ditta Faster S.p.A., con sede a Rivolta d'Adda ed elettivamente domiciliata presso un mandatario dello Studio de Dominicis & Mayer S.r.l., Milano, P.le Marengo 6.

Inventore: Massimo Arosio

Riassunto del trovato

Innesto rapido con possibilità di aggancio, rispettivamente di sgancio, in presenza di un fluido idraulico in pressione, prevedendo che un corpo tubolare supportato in modo traslabile all'interno dell'elemento tubolare presenta una superficie di tenuta circonferenziale e continua cooperante con una guarnizione anulare e che in prossimità della superficie di tenuta del corpo traslabile è previsto almeno un canale di scarico del fluido idraulico che è in collegamento con un raccordo di spillatura.

Descrizione del trovato

La presente invenzione si riferisce ad un innesto rapido con possibilità di aggancio, rispettivamente di sgancio, in presenza di un fluido idraulico in pressione.

Esistono sul mercato degli innesti rapidi in particolare del tipo "push-pull" per poter collegare tubazioni elastiche contenenti un fluido in pressione.

MI 2002A 002716



Questi innesti sono composti da un elemento tubolare nonché da un elemento steliforme ed ambedue possono essere accoppiati con una azione di spinta, oppure possono essere disaccoppiati, applicando sui corpi degli innesti una forza di trazione.

Con particolare vantaggio, le operazioni di collegamento, rispettivamente di separazione, possono essere eseguite anche in presenza di fluidi sotto pressione presenti all'interno delle tubazioni e negli elementi costruttivi dell'innesto rapido.

Per poter effettuare le operazioni prima menzionate in presenza di una elevata pressione, presente all'interno delle tubazioni o dei dispositivi idraulici, si prevedono all'interno dell'elemento tubolare dell'innesto, mezzi che offrono la possibilità di poter spillare una quantità di fluido sufficientemente elevata, onde poter abbattere la pressione presente all'interno dell'innesto rapido tubolare, facilitando così le operazioni di aggancio e di sgancio.

Nei noti innesti rapidi, questo spillaggio del fluido idraulico avviene grazie alla previsione di complesse valvole di spillatura posizionate all'interno dell'elemento valvolare.

Questi dispositivi di spillatura comprendono mezzi di tenuta, una sede valvolare nonché una molla che sollecita lo stelo di un gruppo valvolare verso una posizione di chiusura.

Durante l'assemblaggio dei componenti costituenti l'innesto rapido, i dispositivi di spillatura vengono sollecitati con

movimento a spinta e quindi viene liberata la sede valvolare prima menzionata, lasciando defluire parzialmente il fluido idraulico in pressione.

È facilmente comprensibile che la previsione di una valvola di spillatura consente un aggancio o uno sgancio anche quando l'innesto rapido si trova influenzato dalla pressione idraulica, la realizzazione dell'innesto rapido risulta in tal caso complessa a causa di una pluralità di elementi meccanici formanti la valvola di spillatura che è da montare all'interno del corpo dell'innesto, inoltre, la previsione di una valvola di spillatura vera e propria comporta un certo fabbisogno di spazio, fatto che risulta in contrasto con il desiderio di realizzare innesti rapidi con dimensioni sempre più contenute.

Scopo della presente invenzione è di proporre un innesto rapido composto da un elemento tubolare e da un elemento steliforme che consente una facile e sicura innestabilità e disinnestabilità sotto pressione, permettendo di rinunciare a complesse valvole di spillatura e giungendo al traguardo con delle semplici modifiche a componenti già esistenti all'interno di un innesto rapido, in particolare un innesto del tipo push-pull.

Tale scopo viene raggiunto con un innesto rapido che offre la possibilità di aggancio, rispettivamente di sgancio, in presenza di un fluido idraulico in pressione, caratterizzato dal fatto che un corpo tubolare supportato in modo traslabile all'interno

dell'elemento tubolare presenta una superficie di tenuta circonferenziale e continua, cooperante con una guarnizione anulare e che in prossimità della superficie di tenuta del corpo traslabile è previsto almeno un canale di scarico del fluido idraulico che è in collegamento con un raccordo di spillatura.

L'oggetto, concepito secondo la presente invenzione, sarà ora descritto più dettagliatamente e illustrato nei disegni allegati, nei quali:

la figura 1 mostra metà di un innesto rapido, composto da un dispositivo tubolare nonché da un dispositivo a stelo durante la fase di assemblaggio;

la figura 2 mostra il particolare (X) di cui alla figura 1 in posizione di perfetta tenuta;

la figura 3 mostra un particolare di un elemento costruttivo spinto verso la parte interna dell'elemento tubolare, liberando un canale di drenaggio del fluido;

la figura 4 mostra un particolare dell'elemento tubolare in fase di estrazione, liberando anche in questo caso un canale di drenaggio del fluido;

la figura 5 mostra in vista prospettica l'estremità posteriore dell'elemento tubolare;

la figura 6 mostra in sezione parte dell'elemento tubolare nonché della guarnizione in posizione di tenuta;

la figura 7 mostra l'estremità posteriore dell'elemento tubolare in vista prospettica;

la figura 8 mostra in sezione la guarnizione in posizione di tenuta;

la figura 9 mostra un'ulteriore forma di esecuzione di un elemento tubolare con scanalature di drenaggio;

la figura 10 mostra in sezione la guarnizione in posizione di tenuta;

la figura 11 mostra l'estremità del tubo in vista prospettica con un'ulteriore forma di esecuzione dei canali di drenaggio;

la figura 12 mostra in sezione la guarnizione in posizione di tenuta;

la figura 13 mostra in vista prospettica un'ulteriore forma di esecuzione della parte terminale dell'elemento tubolare;

la figura 14 mostra in sezione la guarnizione in posizione di tenuta stagna.

Dalla figura 1 si può rilevare metà di un elemento 1 steliforme durante la fase di introduzione in un elemento 2 tubolare di un noto innesto rapido, indicato complessivamente con 3.

Il fluido idraulico attraversa con elevata pressione in senso assiale l'innesto 3, come indicato schematicamente con la freccia (f).

All'interno dell'elemento 2 è supportato in modo traslabile contro l'effetto di molle 4 e 5 un corpo tubolare indicato complessivamente con 6 e noto dallo stato anteriore della tecnica.



Nella zona 7 dell'elemento tubolare 2 si generano, a causa del fluido idraulico presente, elevate pressioni.

Per evitare una indesiderata e non controllata fuoriuscita del fluido idraulico attraverso un usuale raccordo di spillatura 8, si prevede in questa zona una guarnizione 9 anulare che poggia a tenuta sul mantello 100 esterno dell'elemento tubolare 6 traslabile contro la forza esercitata dalla molla 200.

La guarnizione 9, come si può meglio rilevare dalla figura 2, è alloggiata in una sede 10, praticata nella circonferenza interna dell'elemento tubolare, indicato complessivamente con 2.

Per mantenere la guarnizione ad anello 9 nella sua corretta posizione di lavoro, evitando che le pressioni idrauliche variabili possano spostare la guarnizione 9 o addirittura estrarla dall'elemento tubolare 2, si prevede un anello di bloccaggio indicato con 11 e montato in posizione localmente fissa all'interno dell'elemento 2 tubolare.

Tra il perimetro esterno del corpo 6 e l'elemento 2 è realizzato un canale circonferenziale indicato complessivamente con 12. In posizione speculare rispetto al canale 12 è formato un ulteriore canale 13. Ambedue i canali 12, 13 si estendono verso il raccordo di spillatura 8.

In figura 3 è illustrato in dettaglio il corpo 6 tubolare che è inserito nell'elemento tubolare 2 come indicato mediante la freccia (g).

Questa traslazione (g) libera i canali 12, rispettivamente 13, permettendo una fuoriuscita del fluido idraulico attraverso i canali 12, 13 verso il raccordo 8 di spillatura, diminuendo così in questa zona la pressione idraulica e facilitando di conseguenza l'assemblaggio (rispettivamente lo sgancio) dell'elemento steliforme 1 con l'elemento 2 tubolare.

In figura 4 è illustrata schematicamente la fase di estrazione dell'elemento steliforme 1 dall'elemento tubolare 2, provocando uno spostamento del corpo tubolare 6 nel senso indicato in figura 4 con la freccia (i).

Anche in questa posizione, la guarnizione 9 libera i canali 12 e 13, consentendo uno scarico del fluido idraulico come indicato dalla freccia (h) verso il raccordo di spillatura.

In figura 5 è illustrato il corpo 6 tubolare in vista prospettica.

Si nota il canale 12, nonché il canale 13, che consente, a secondo della posizione assunta dal corpo tubolare 6 rispetto alla guarnizione 9, un drenaggio del fluido idraulico verso il raccordo 8 di spillatura.

In figura 6 è illustrato in dettaglio il corpo 2, la guarnizione anulare 9, la ghiera di bloccaggio 11 nonché degli avvallamenti formanti i canali 12 e 13.

In figura 7 è illustrato l'elemento tubolare 6 in vista prospettica e attrezzato di una sola cavità 20; di conseguenza, l'effetto di drenaggio si avrà solamente durante la fase di assemblaggio dell'elemento 1 steliforme con l'elemento 2 tubolare.

Dal particolare di cui alla figura 8, si può rilevare che l'effetto di drenaggio si manifesterà solo ed esclusivamente durante la fase di accoppiamento dell'elemento steliforme con quello tubolare.

Dalla figura 9 si può rilevare che il corpo tubolare 6 presenta dei canali 21 aventi andamento a spirale, i canali 21 sono distribuiti e praticati in senso circonferenziale nel corpo tubolare 6.

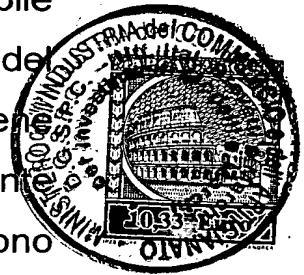
Nella forma d'esecuzione illustrata in figura 11, il corpo tubolare 6 presenta canali 22 disposti parallelamente all'asse longitudinale del corpo tubolare 6 ed estendentisi in senso circonferenziale del corpo tubolare.

Dalla figura 13 si può rilevare che un canale di drenaggio può essere realizzato anche mediante delle cavità 23 a calotta di sfera, praticate nel corpo 6 e distribuite intorno alla circonferenza di questo elemento costruttivo 6.

Il funzionamento dell'innesto rapido, concepito secondo la presente invenzione, è il seguente:

quando l'estremità libera della guarnizione 9 anulare appoggia a tenuta lungo la circonferenza non interrotta del corpo tubolare 6, non si avrà alcun spillaggio di fluido idraulico, questo scorre esclusivamente, come indicato mediante la doppia freccia (f) di cui alla figura 1, all'interno dell'elemento 1 a stelo nonché all'interno dell'elemento 2 tubolare.

Spostando il corpo tubolare 6 durante l'assemblaggio degli elementi costruttivi 1 e 2, rispettivamente durante una separazione degli elementi costruttivi indicati con 1, 2, si realizza un'apertura in corrispondenza della zona intercettata con la guarnizione 9, mentre in caso di azzeramento di questo impegno a tenuta, liberando il flusso attraverso il canale 12, rispettivamente attraverso il canale 13, sarà possibile realizzare una zona di spillatura, permettendo la fuoriuscita del fluido attraverso il raccordo 8 e questo ogni volta che viene effettuata una operazione di assemblaggio, rispettivamente un'operazione di separazione degli elementi che compongono il raccordo rapido.



Rivendicazioni

1. Innesto rapido (3), con possibilità di aggancio, rispettivamente di sgancio, in presenza di un fluido idraulico in pressione, caratterizzato dal fatto che un corpo tubolare (6), supportato in modo traslabile all'interno di un elemento tubolare (2), presenta una superficie di tenuta (100) circonferenziale e continua cooperante con una guarnizione (9) anulare e che in prossimità della superficie di tenuta (100) del corpo (6) traslabile è previsto almeno un canale (12, 13) di scarico per il fluido idraulico e che il canale di scarico (12, 13) è in collegamento con un raccordo (8) di spillatura.

2. Innesto rapido, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato** dal fatto che il corpo tubolare (6) presenta più canali (21) di scarico aventi andamento a spirale e che i canali (21) sono distribuiti in senso circonferenziale intorno al corpo tubolare (6).
3. Innesto rapido, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato** dal fatto che il corpo tubolare (6) presenta canali (22) di scarico disposti parallelamente rispetto all'asse longitudinale del corpo tubolare (6) e che i canali (22) si estendono in senso circonferenziale del corpo tubolare (6).
4. Innesto rapido, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato** dal fatto che i canali di scarico (23) sono realizzati con delle cavità (23) a forma di calotta di sfera e sono praticate nel corpo tubolare (6) e distribuite in senso circonferenziale intorno al corpo tubolare (6).

p. la ditta Faster S.p.A.

de Dominicis & Mayer S.r.l.

Un mandatario

BM/gp



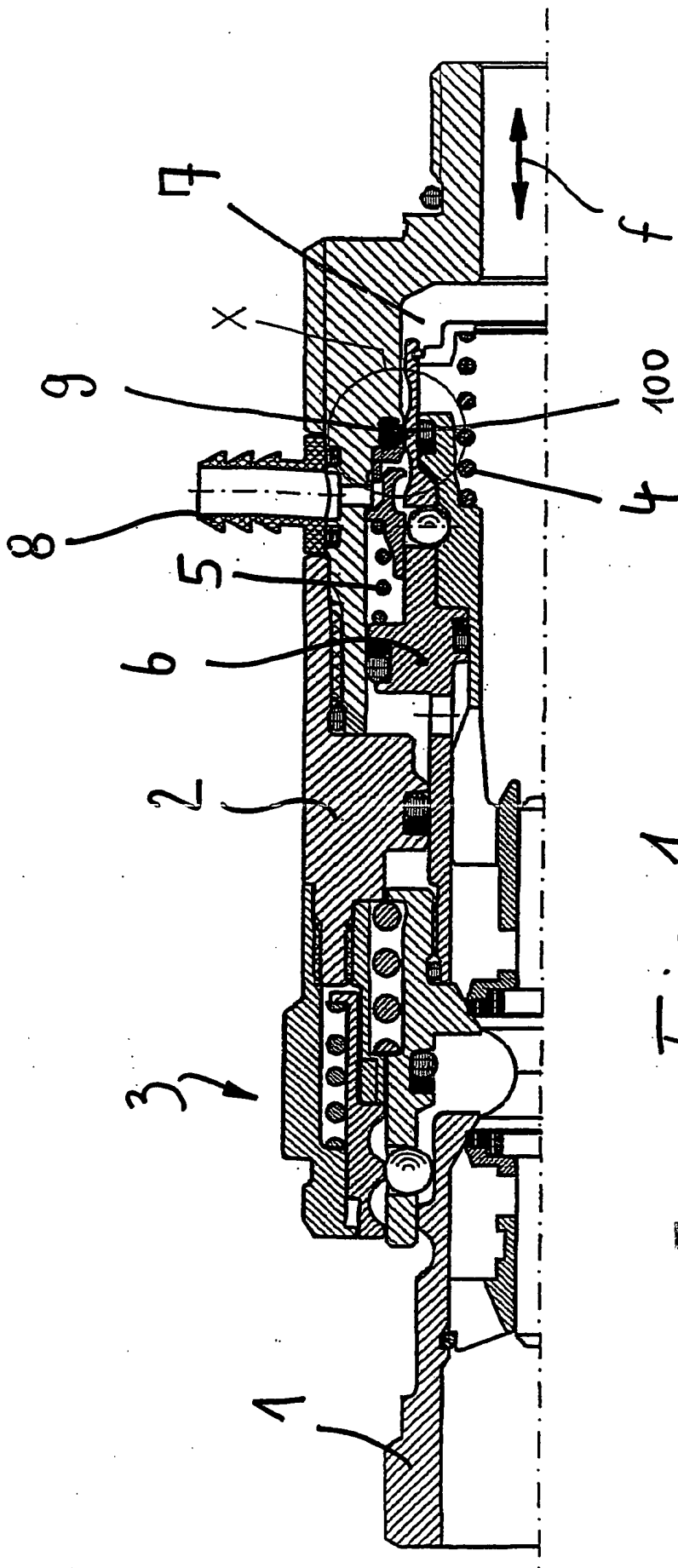


Fig. 1

MI 2002 A 0 027 16



BEST AVAILABLE COPY

de Dominicis & Mayer S.r.l.

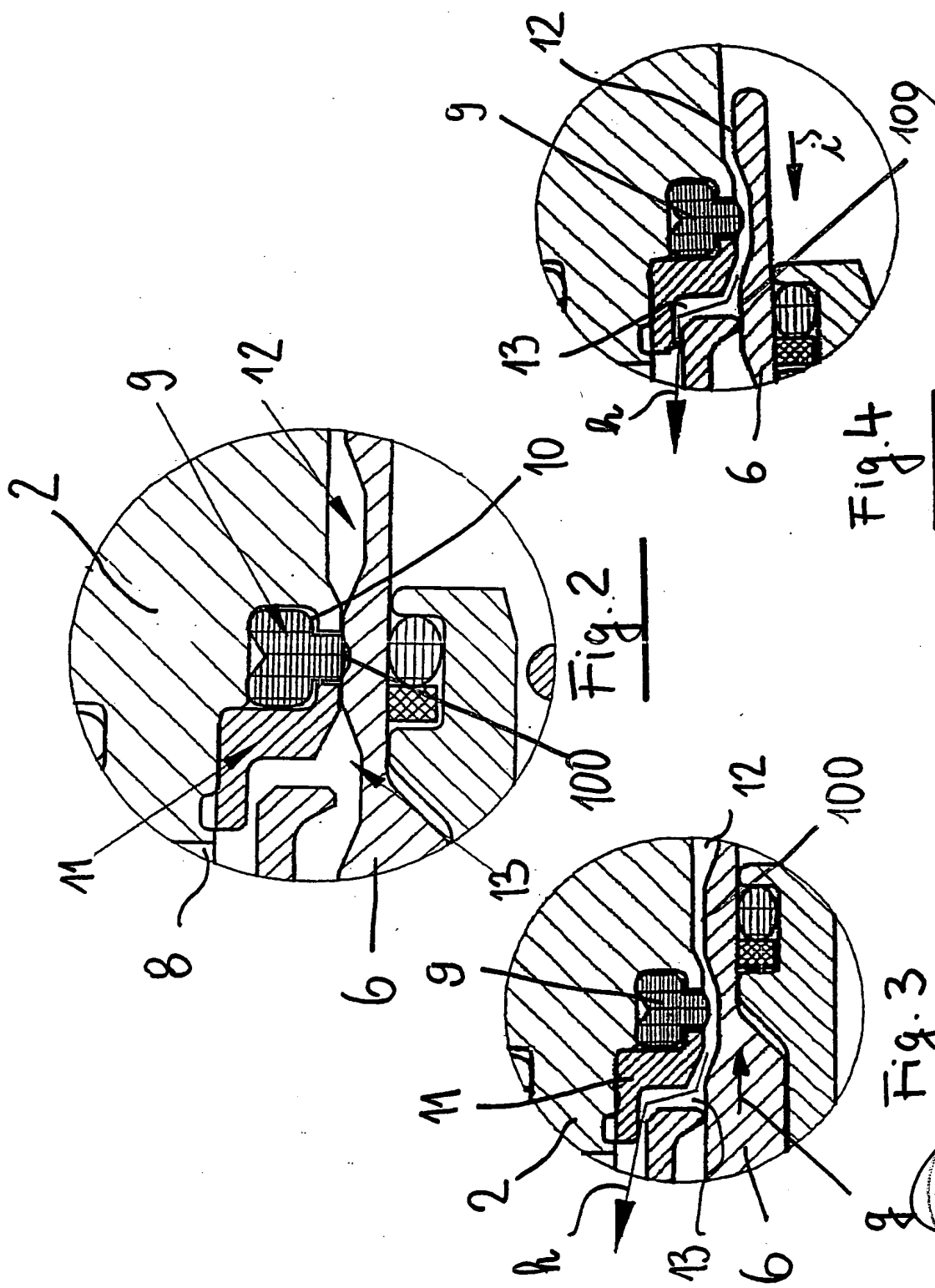
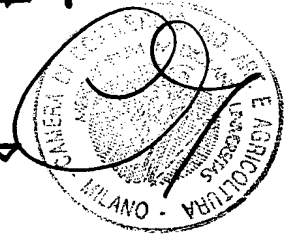


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4



BEST AVAILABLE COPY

MI 2002A 0 027 16

de Dominici & Mayer S.r.l.

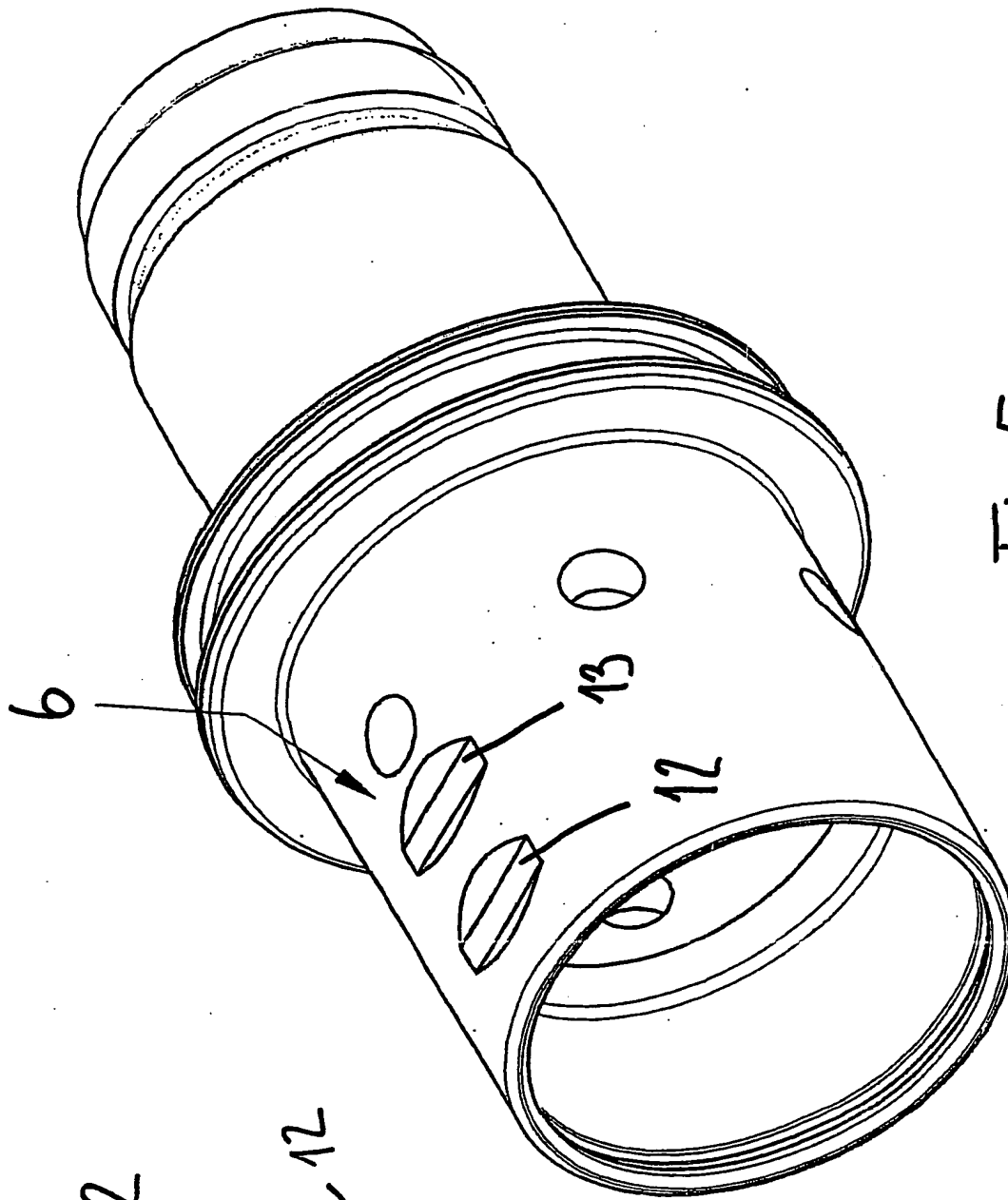


Fig. 5



de Dominicis & Mayer S.r.l.

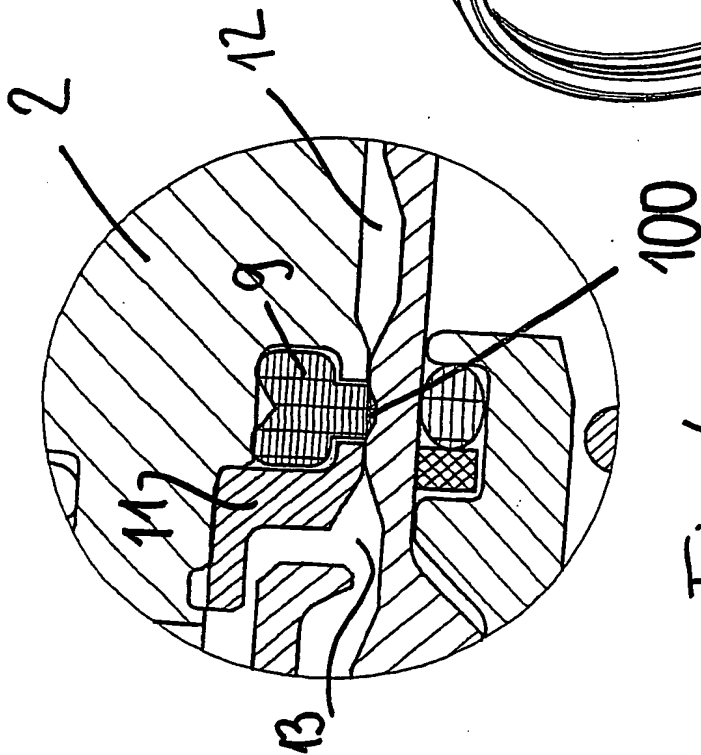
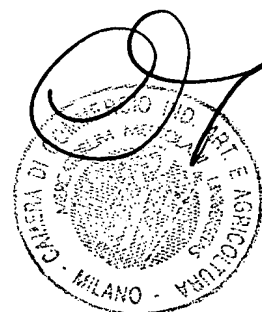


Fig. 6

MA 2002A 0 02716



REST AVAILABLE COPY

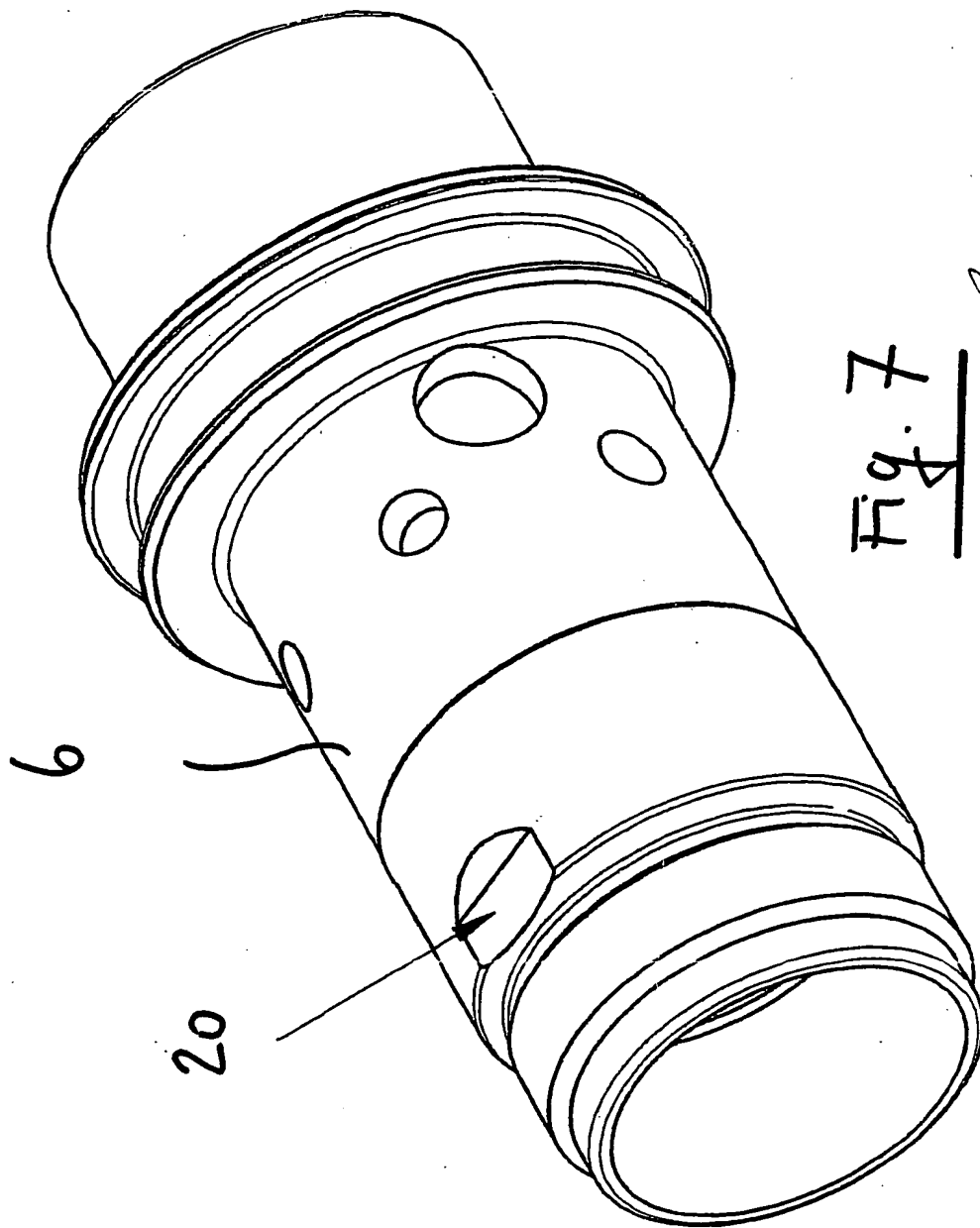


Fig. 7

de Dominicis & Mayer S.r.l.

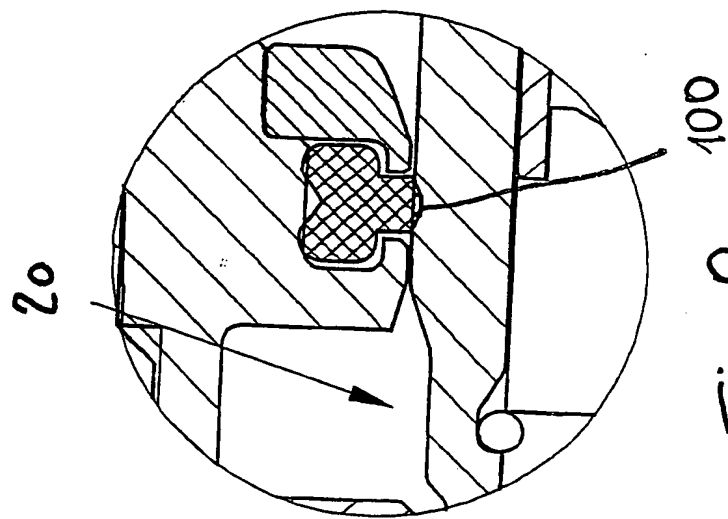
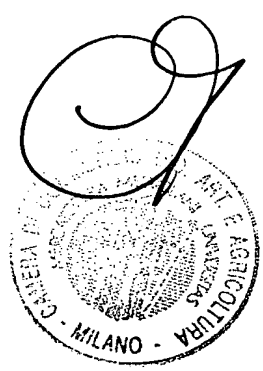


Fig. 8

MI 2002A 002716



BEST AVAILABLE COPY

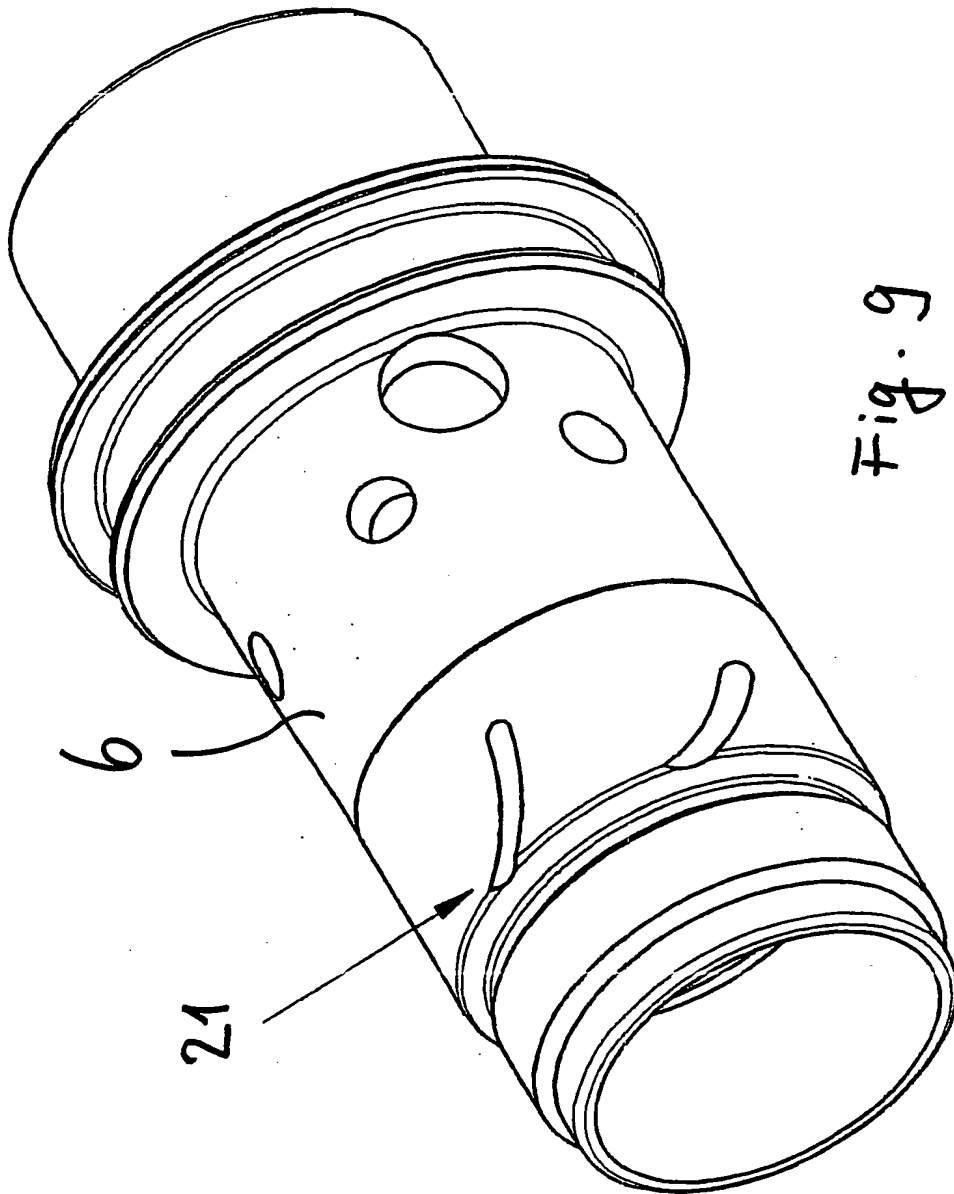
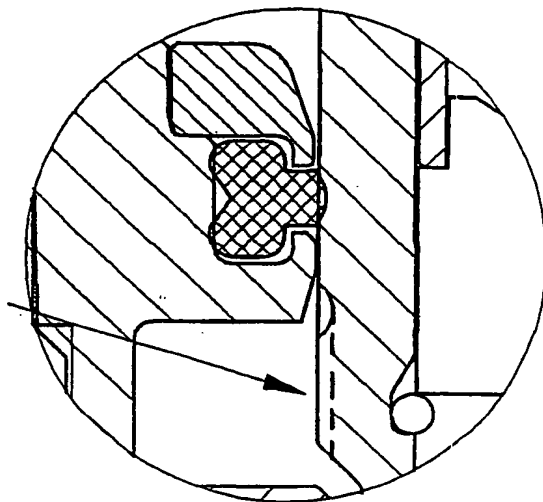
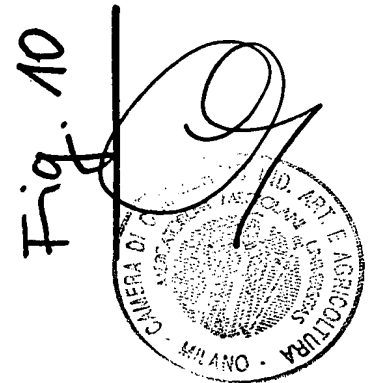


Fig. 9

[Signature]
de Dominieis & Mayer S.r.l.



MI 2002 A 0 0 2 7 1 6



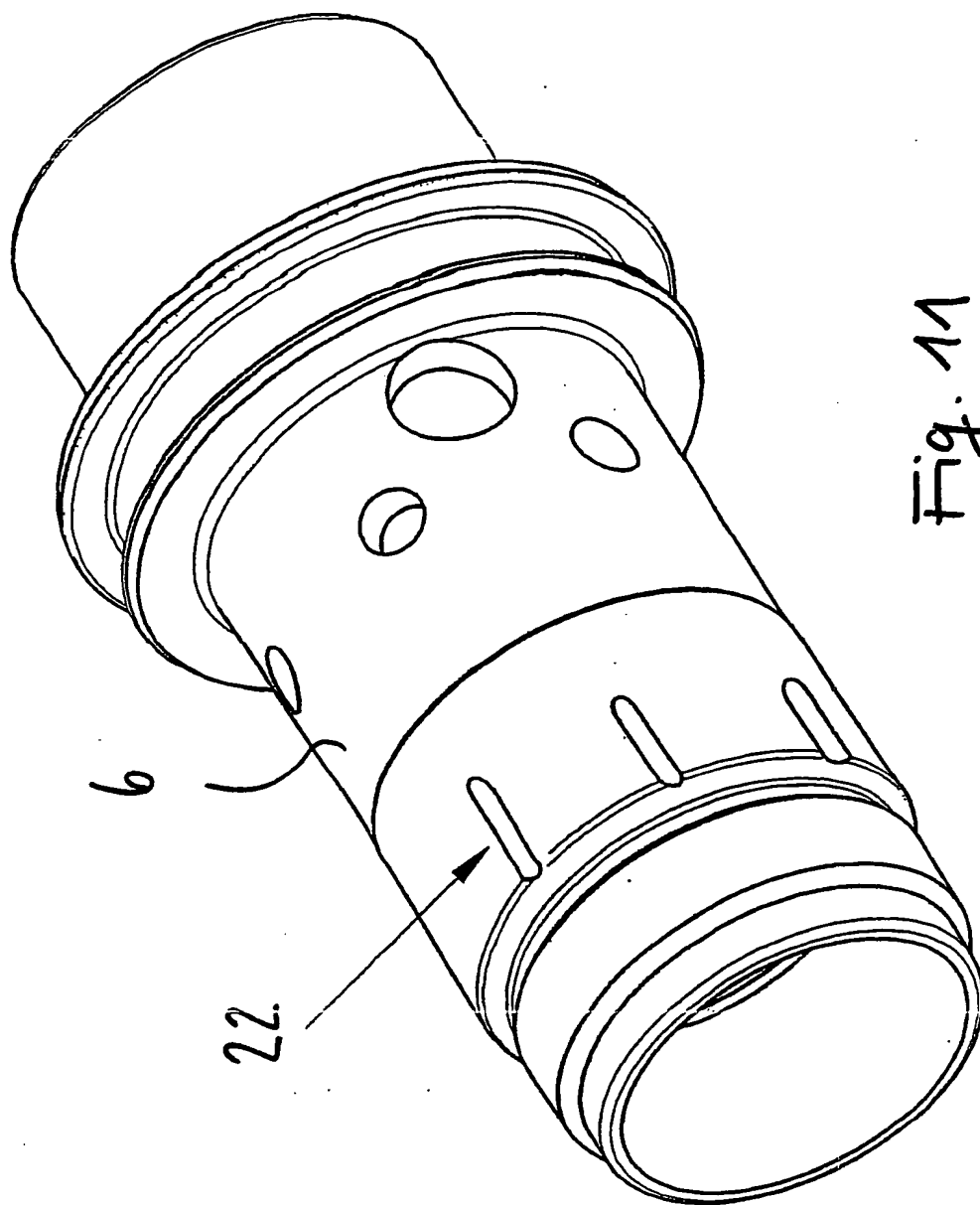


Fig. 11

de Dominidis & Mayer S.r.l.

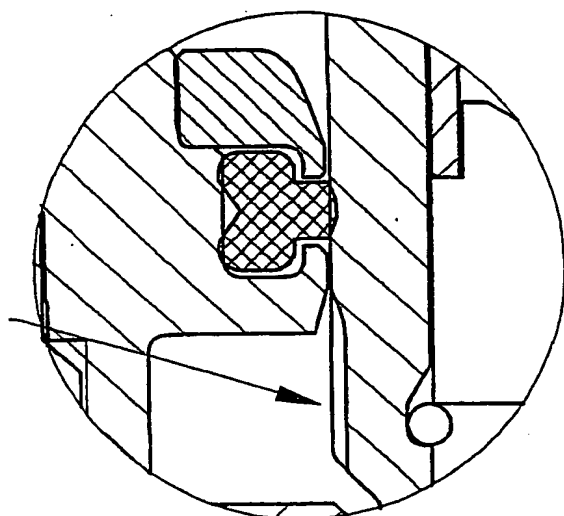
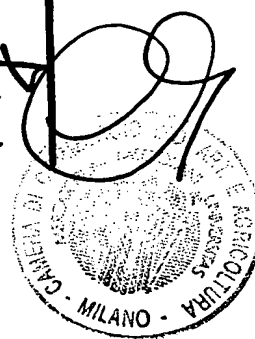


Fig. 12



MI 2002 A 0 0 2 7 1 6

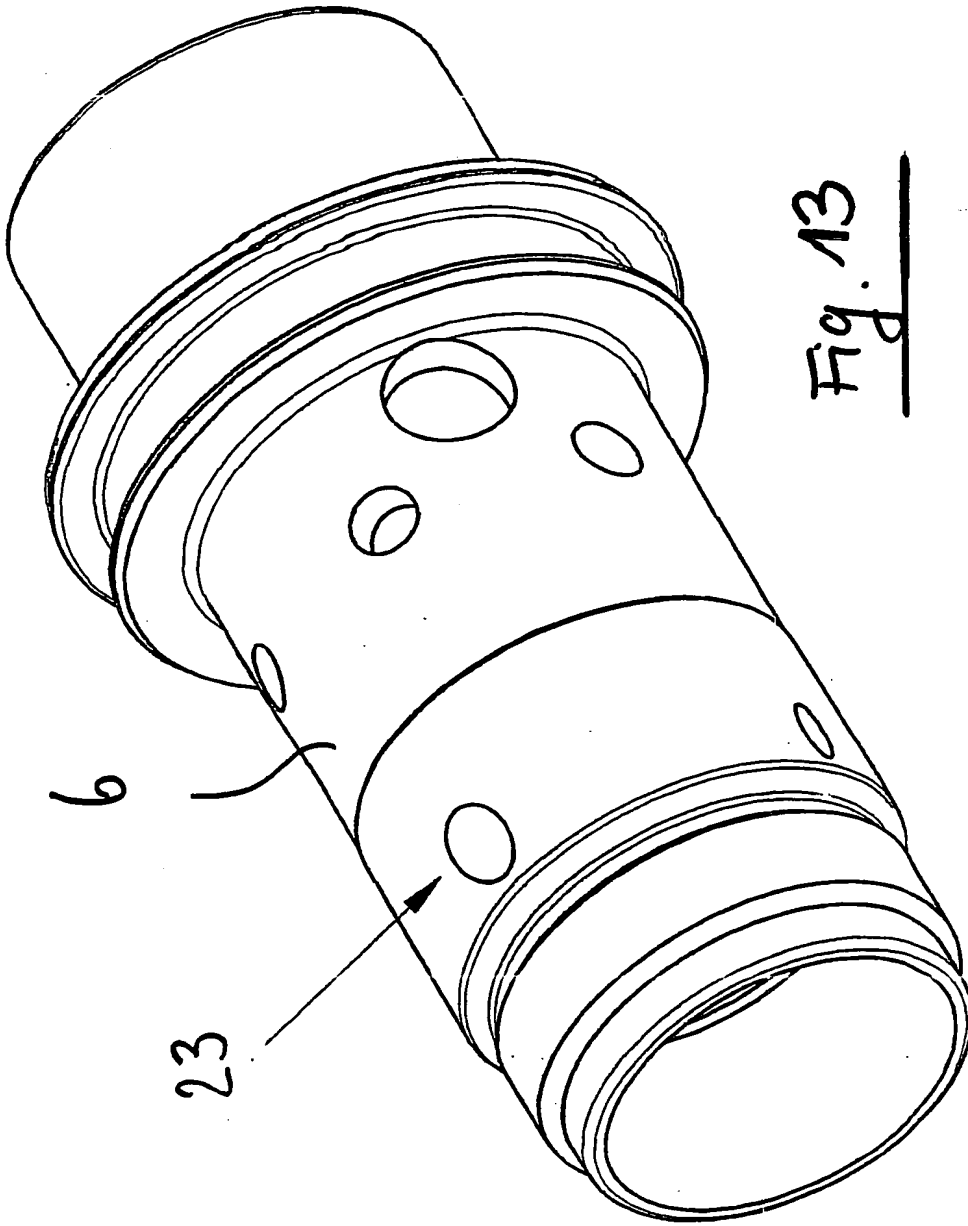


Fig. 13



de Dominieis & Mayer S.r.l.

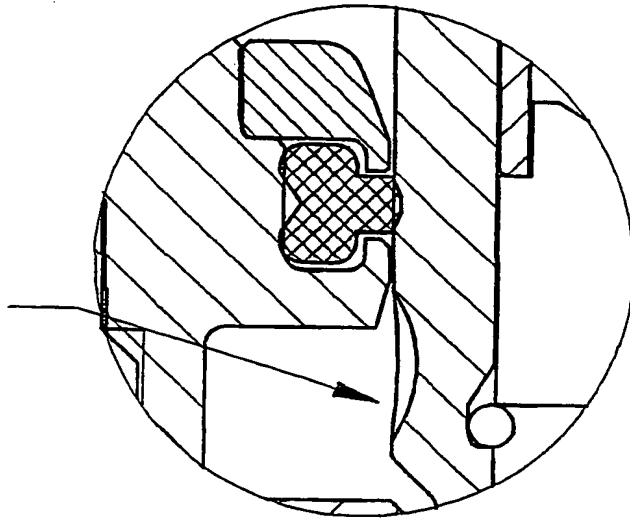
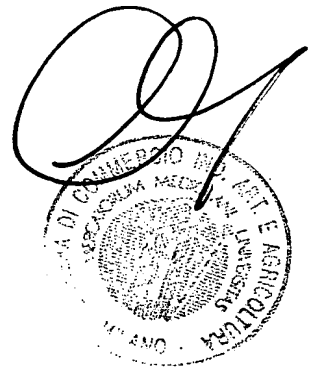


Fig. 14



MI 2002A 002716

BEST AVAILABLE COPY

MINISTRY OF PRODUCTIVE ACTIVITIES
Directorate General of Productive Development and
Competition
Central Patent and Trademark Office
Office G2

Authentication of the copy of documents relating to the
application for a design Application No. MI2002A-002716

It is hereby certified that the attached copy is a
true copy of the original documents filed with the
above patent application, details of which are
given in the attached certificate.

Rome, 19 November 2003

THE DIRECTOR OF THE DIVISION
signed (Dott. Paola Giuliano)

Official Seal

TO THE MINISTRY OF INDUSTRY, COMMERCE AND CRAFTS
Italian Patent and Trademark Office - Rome
APPLICATION FOR THE GRANT OF A PATENT

Form A

A. Applicant (1)

1. Faster S.p.A.
Rivolta d'Adda (Italy)

Code

2. Name
Residence

B. Applicant's Representative at the Italian Patent and Trademark Office

Surname, name: Mayer Hans Benno Dipl.-Ing. Tax No.09327670155
Name of compagny: de Dominicis & Mayer S.r.l.
Address: P.le Marengo No. 6, Milano 20121 (MI)

C. Elected Domicile:

As above

D. Title:

Quick coupling with a connecting, respectively a releasing, capability in the presence of a pressurized hydraulic fluid

E. Inventors named

1. Arosio Massimo
2.

F. Priority

Nation or org.	Type of priority	Appl.-No.	Filing Date	Encl
//	//	//	//	//

H. Special notes: The missing data were not available at the filing date or not to be indicated as per DPR 540/72

DOCUMENTS ENCLOSED

Doc. 1)	2	No.pp. 10	description and claims
Doc. 2)	2	7	drawings
Doc. 3)	0	with reserve	power of attorney
Doc. 4)	1		designation of inventor
Doc. 5)	0		priority document with Italian translation
Doc. 6)	0		authorisation or deed of assignment
Doc. 7)	0		full name of the applicant
8)	Certificate of payment of a total of Euro 188,51 (compulsory)		
Filled in 20.12.2002			Signature of the applicant (s):
			p.p. de Dominicis & Mayer S.r.l.
			Agents

Continues Yes/no NO

IS A CERTIFIED TRUE COPY OF THIS DOCUMENT REQUESTED YES/NO: YES

PROVINCIAL OFFICE OF INDUSTRY, COMMERCE AND CRAFTS OF MILAN
CODE: 15

CERTIFICATE OF FILING: APPLICATION NO. MI2002A-002716 Reg.: A
In the year 2002 on the 20th day of December the applicant (s)
mentioned above submitted to me the undersigned the present
application, accompanied by (00) additional sheets for the grant

of the patent given above.

I. NOTES BY THE REGISTRAR: The representative who has been informed about the content of the circular 423 of 1.3.2002, files the application without the power of attorney which will be submitted later.

THE APPLICANT
(signature)

OFFICE
STAMP

THE REGISTRAR
M. CORTONESI

Nr. 01-04009

Description of the industrial invention entitled:

Quick coupling with a connecting, respectively a releasing, capability in the presence of a pressurized hydraulic fluid

in the name of Faster S.p.A. domicilied in Milano and domicilied at choice in the Representative's office, de

Dominicis & Mayer S.r.l., Milano, P.le Marengo 6.